

**Translation of the attached sheet (Japanese text portions only)**  
**Background Art Information**

Patent No./Publication	Inventor(s)/Author(s)	Date etc
Jpn. Pat. Appln. KOKAI Publication No. 10-112118; April 28, 1988		
*Concise Explanation		
This publication discloses using a single detection switch to indicate both a tray release completion point and a disk clamp completion point.		
*Concise Explanation		
*Concise Explanation		
Prior Applications of Inventors or of Kabushiki Kaisha Toshiba (Assignee)		
Application No.	Toshiba Reference	Country Agent memo
Inventor(s)		
Signature & Date		

Patent engineer's comment on inventor's information or patent engineer's information		
*		
Checked by	Dated	
Toshiba Reference	Japanese Agent's Ref	sheet

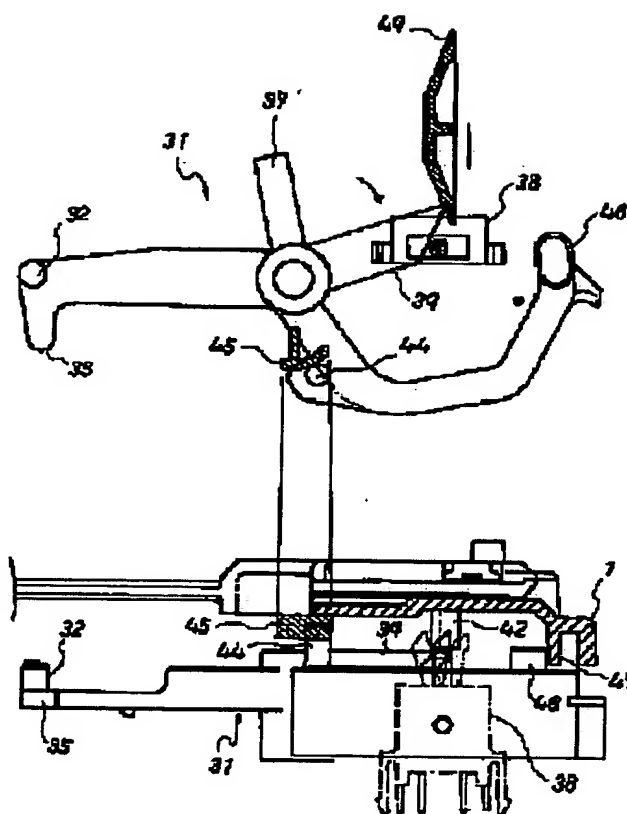
**DISK REPRODUCING DEVICE**

**Patent number:** JP10112118  
**Publication date:** 1998-04-28  
**Inventor:** SAITO KOJI  
**Applicant:** TOSHIBA CORP;; TOSHIBA AVE CORP  
**Classification:**  
- **International:** G11B19/10; G11B7/085; G11B17/04  
- **European:**  
**Application number:** JP19960266852 19961008  
**Priority number(s):**

**Abstract of JP10112118**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To detect a point of time of completing disk clamping and a point of time of completing tray ejection by one switch and to reduce the number of parts and the number of assembling.

**SOLUTION:** An emergency lever 31 is provided with a switch operating part 39 for pressing a switch 38 at the time of completing the disk clamping. Then, an operating projection 49 for operating the switch 38 is provided on a back surface of the tray 1. As a result, the degree of freedom of selecting positions of the switch 38 is drastically enhanced, and without newly adding a switch operating member having a rotary mechanism to this switch 38, the detection of a point of time of completing the disk clamping and a point of time of completing the tray ejection can be performed by using one two-contact type oscillating switch 38.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(10) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-112118

(43) 公開日 平成10年(1998) 4月28日

(51) Int. Cl.<sup>4</sup>  
 G 1 1 B 19/10  
 7/085  
 17/04  
 識別記号  
 5 0 1  
 3 0 1

F I  
 G 1 1 B 19/10  
 7/085  
 17/04  
 5 0 1 F  
 5 0 1 Q  
 D  
 3 0 1 T

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願平8-266852

(22) 出願日 平成8年(1996)10月8日

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(71) 出願人 000221029

東芝エー・ピー・イー株式会社

東京都港区新橋3丁目3番9号

(72) 発明者 齋藤 廣次

東京都港区新橋3丁目3番9号 東芝エー・ピー・イー株式会社内

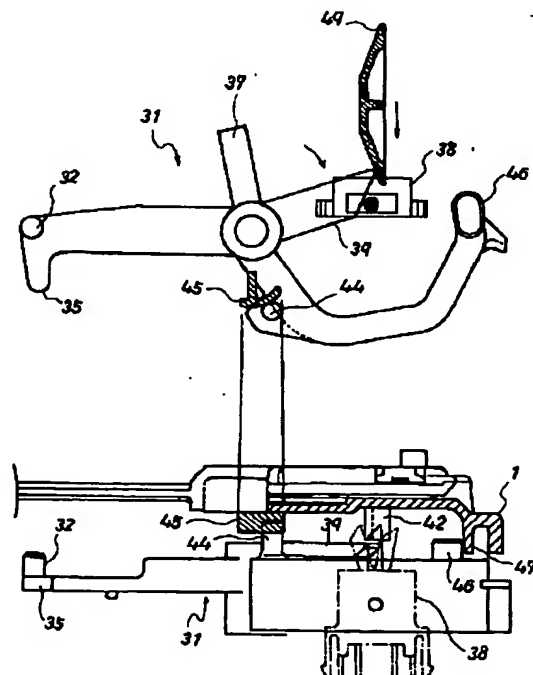
(74) 代理人 弁理士 須山 佐一

(54) 【発明の名称】 ディスク再生装置

## (57) 【要約】

【課題】 従来のディスクドライブにおいては、ディスククランプ完了時点とトレー排出完了時点を検出するための2つのスイッチが必要とされている。このような背景において、近年ディスクドライブの小形化、組み立て工数の低減化等の面から前記2つの検出を1つのスイッチで行いたい要望が増してきている。

【解決手段】 イマージェンシーレバー31にディスククランプ完了時にスイッチ38を押圧操作するためのスイッチ操作部39を設ける。また、トレー1の裏面に同スイッチ38を操作するための操作突起49を設ける。この結果、スイッチ38の位置の選択自由度が大幅に向上し、回転機構を有するスイッチ操作部材を新たに追加することなく、ディスククランプ完了時点とトレー排出完了時点を1つの2接点型の首振りスイッチ38を用いて行うことが可能となる。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ディスクを駆動しかつ再生する再生機構と、

前記再生機構を前記ディスクの再生を実行する位置と非実行位置との間で移動させる駆動手段と、

前記再生機構を前記再生実行位置から前記非実行位置に移動させるように前記駆動手段を外部からの力で動作させるための回転操作部材と、

前記再生機構の前記再生実行位置への到達を検出する検出手段と、

前記回転操作部材に設けられ、前記再生機構が前記再生実行位置に到達したとき前記検出手段を操作する操作部とを具備することを特徴とするディスク再生装置。

【請求項2】 ディスクを駆動しかつ再生する再生機構と、

前記再生機構を前記ディスクの再生を実行する位置と非実行位置との間で移動させる駆動手段と、

前記再生機構を前記再生実行位置から前記非実行位置に移動させるように前記駆動手段を外部からの力で動作させるための回転操作部材と、

前記再生機構の前記再生実行位置への到達を機械的な状態変化を伴って検出する検出手段と、

前記回転操作部材に設けられ、前記再生機構が前記再生実行位置に到達したとき前記検出手段と係合して該検出手段の状態を変化させる操作部とを具備することを特徴とするディスク再生装置。

【請求項3】 ディスクを収容した収容体と、

前記収容体に収容されたディスクを駆動しかつ再生する再生機構と、

前記収容体及び前記再生機構を各々、前記収容体に収容されたディスクの再生を実行する位置と非実行位置との間で移動させる駆動手段と、

前記収容体及び前記再生機構を各々、前記再生実行位置から前記非実行位置に移動させるように前記駆動手段を外部からの力で動作させるための回転操作部材と、

前記再生機構の前記再生実行位置への到達及び前記収容体の所定の前記非実行位置への到達を各々検出する検出手段と、

前記回転操作部材に設けられ、前記再生機構が前記再生実行位置に到達したとき前記検出手段を操作する操作部とを具備することを特徴とするディスク再生装置。

【請求項4】 ディスクを収容した収容体と、

前記収容体に収容されたディスクを駆動しかつ再生する再生機構と、

前記収容体及び前記再生機構を各々、前記収容体に収容されたディスクの再生を実行する位置と非実行位置との間で移動させる駆動手段と、

前記収容体及び前記再生機構を各々、前記再生実行位置から前記非実行位置に移動させるように前記駆動手段を外部からの力で動作させるための回転操作部材と、

2

前記再生機構の前記再生実行位置への到達及び前記収容体の所定の前記非実行位置への到達を各々、機械的な状態変化を伴って検出する検出手段と、

前記回転操作部材に設けられ、前記再生機構が前記再生実行位置に到達したとき前記検出手段と係合して該検出手段の状態を変化させる操作部とを具備することを特徴とするディスク再生装置。

【請求項5】 ディスクを収容した収容体と、

前記収容体に収容されたディスクを駆動しかつ再生する再生機構と、

前記収容体及び前記再生機構を各々、前記収容体に収容されたディスクの再生を実行する位置と非実行位置との間で移動させる駆動手段と、

前記収容体及び前記再生機構を各々、前記再生実行位置から前記非実行位置に移動させるように前記駆動手段を外部からの力で動作させるための回転操作部材と、

前記再生機構の前記再生実行位置への到達及び前記収容体の所定の前記非実行位置への到達を各々検出する検出手段と、

前記収容体に設けられ、前記収容体が前記所定の非実行位置に到達したとき前記検出手段を操作する第1の操作部と、

前記回転操作部材に設けられ、前記再生機構が前記再生実行位置に到達したとき前記検出手段を操作する第2の操作部とを具備することを特徴とするディスク再生装置。

【請求項6】 ディスクを収容した収容体と、

前記収容体に収容されたディスクを駆動しかつ再生する再生機構と、

前記収容体及び前記再生機構を各々、前記収容体に収容されたディスクの再生を実行する位置と非実行位置との間で移動させる駆動手段と、

前記収容体及び前記再生機構を各々、前記再生実行位置から前記非実行位置に移動させるように前記駆動手段を外部からの力で動作させるための回転操作部材と、

前記再生機構の前記再生実行位置への到達及び前記収容体の所定の前記非実行位置への到達を各々、機械的な状態変化を伴って検出する検出手段と、

前記収容体に設けられ、前記収容体が前記所定の非実行位置に到達したとき前記検出手段と係合して該検出手段を第1の状態に変化させる第1の操作部と、

前記回転操作部材に設けられ、前記再生機構が前記再生実行位置に到達したとき前記検出手段と係合して該検出手段の状態を第2の状態に変化させる第2の操作部とを具備することを特徴とするディスク再生装置。

【請求項7】 ディスクを駆動しかつ再生する再生機構と、

前記再生機構を前記ディスクの再生を実行する位置と非実行位置との間で移動させる駆動手段と、

前記再生機構を前記再生実行位置から前記非実行位置に

3

移動させるように前記機構移動手段を外部からの力で動作させるための回転操作部材と、

前記再生機構の前記再生実行位置への到達を検出する検出手段と、

前記駆動手段による前記再生機構の移動中に前記検出手段によって前記再生機構の前記再生実行位置への到達が検出されたとき、前記駆動手段の動作を停止するように制御する制御手段と、

前記回転操作部材に設けられ、前記再生機構が前記再生実行位置に到達したとき前記検出手段を操作する操作部<sup>10</sup>とを具備することを特徴とするディスク再生装置。

【請求項 8】 ディスクを収容した収容体と、

前記収容体に収容されたディスクを駆動しかつ再生する再生機構と、

前記収容体及び前記再生機構を各々、前記収容体に収容されたディスクの再生を実行する位置と非実行位置との間で移動させる駆動手段と、

前記収容体及び前記再生機構を各々、前記再生実行位置から前記非実行位置に移動させるように前記駆動手段を外部からの力で動作させるための回転操作部材と、<sup>20</sup>

前記再生機構の前記再生実行位置への到達及び前記収容体の所定の前記非実行位置への到達を各々検出する検出手段と、

前記駆動手段による前記再生機構の移動中に前記検出手段によって前記再生機構の前記再生実行位置への到達が検出されたとき前記駆動手段の動作を停止し、かつ前記駆動手段による前記収容体の移動中に前記検出手段によって前記収容体の前記所定の非実行位置への到達が検出されたとき前記駆動手段の動作を停止するように制御する制御手段と、<sup>30</sup>

前記収容体に設けられ、前記収容体が前記所定の非実行位置に到達したとき前記検出手段を操作する第 1 の操作部と、

前記回転操作部材に設けられ、前記再生機構が前記再生実行位置に到達したとき前記検出手段を操作する第 2 の操作部とを具備することを特徴とするディスク再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、CD-ROM<sup>40</sup>ディスク等の光ディスクを再生するディスク再生装置に関する。

【0002】

【従来の技術】現在、CD-ROMドライブ等のディスクドライブとしては水平フロントローディング方式のものが主流である。この水平フロントローディング方式のディスクドライブとは、光ピックアップやディスクモータ等のディスク駆動・再生機構を内蔵したドライブ本体から、ディスクを搭載するトレーの出し入れを可能としたものである。<sup>50</sup>

4

【0003】この種のディスクドライブでは、トレーがドライブ本体内にローディングされた後、ディスク駆動・再生機構を支持したメカユニットが上昇し、ターンテーブルがトレーからディスクを持ち上げてクランプとの間で挟持することによって、ディスク再生が可能な状態になる。また、ディスク再生終了後にイジェクトボタンが押されると、メカユニットが下降してディスククランプが解除され、トレーにディスクが返却された後、ドライブ本体からトレーが排出される。

【0004】メカユニットの昇降機構としては、例えば図 5 に示すように、メカユニット 5 をトレー挿入方向奥側の端部に設けられた回転軸 6 を支点として回転させる方式のものがある。すなわち、これは、メカユニット 5 の正面側に案内突起 8 を設けると共に、この案内突起 8 を円筒カム 27 の昇降案内溝 9 a に挿入・保持させ、円筒カム 27 の回転によって案内突起 8 を上下方向に案内することによってメカユニット 5 を昇降させる、というものである。

【0005】上記従来のディスクドライブでは、ディスククランプの完了時点を例えば円筒カムの回転位置から検出している。すなわち、円筒カムにスイッチ操作作用の突起を設けておき、ディスククランプの完了時点でその突起がスイッチを操作するように構成している。スイッチが操作されると、スイッチからコントローラにディスククランプ完了検出信号が出力され、コントローラは円筒カムを回転させるモータの動作を停止するように制御を行う。

【0006】また、このようなディスクドライブでは、トレーアンローディングの完了時点の検出を例えばトレーの位置をスイッチで直接検出することによって行っている。すなわち、トレーにスイッチ操作作用の突起を設けておき、トレーが所定の位置まで排出された時点でその突起がスイッチを操作するように構成している。スイッチが操作されると、スイッチからコントローラにトレー排出完了検出信号が出力され、コントローラはローディングモータの動作を停止するように制御を行う。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】このように、ディスクドライブにおいては、少なくとも、ディスククランプ完了時点とトレー排出完了時点を検出するための 2 つのスイッチが必要とされている。このような背景において、近年、ディスクドライブの小形化、組み立て工数の低減化等の面から前記 2 つの検出を 1 つのスイッチで行いたい要望が増してきている。

【0008】本発明は、このような要望に応えるべくなされたもので、ディスククランプ完了時点とトレー排出完了時点の検出を 1 つのスイッチで行うことを可能とし、以て部品点数、組み立て工数の低減を図ることのできるディスク再生装置の提供を目的としている。

【0009】

5

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明のディスク再生装置は、ディスクを駆動しかつ再生する再生機構と、再生機構をディスクの再生を実行する位置と非実行位置との間で移動させる駆動手段と、再生機構を再生実行位置から非実行位置に移動させるように駆動手段を外部からの力で動作させるための回転操作部材と、再生機構の再生実行位置への到達を検出する検出手段と、回転操作部材に設けられ、再生機構が再生実行位置に到達したとき検出手段を操作する操作部とを具備することを特徴とする。

【0010】より具体的には、検出手段は、再生機構の再生実行位置への到達を機械的な状態変化を伴って検出するスイッチであり、さらに具体的には、再生機構の再生実行位置への到達及びディスクを収容する収容体の所定の非実行位置への到達を各々検出する、例えば2接点型の1つの首振りスイッチである。

【0011】この検出手段は、収容体が所定の非実行位置に到達したとき、この収容体に設けられた第1の操作部と係合して第1の状態に変化し、制御手段に制御信号を出力して駆動手段の動作を停止させる。また、再生機構が再生実行位置に到達したとき、回転操作部材に設けられた第2の操作部と係合して第2の状態に変化し、制御手段に制御信号を出力して駆動手段の動作を停止させる。

【0012】また、回転操作部材は、具体的には収容体及び再生機構を各々、再生実行位置から非実行位置に移動させるように駆動手段を外部からの力で動作させるためのイマージェンシレバーである。

【0013】このように本発明においては、再生機構を再生実行位置から非実行位置に移動させるように駆動手段を外部からの力で動作させるための回転操作部材に、再生機構が再生実行位置に到達したとき検出手段を操作する操作部を設けたので、その検出手段の位置の選択自由度が向上し、この結果、再生機構が再生実行位置に到達した時点であるディスククランプ完了時点と、収容体が所定の非実行位置に到達した時点であるトレー排出完了時点の検出を2接点型の1つの首振りスイッチ（検出手段）で行うことが可能となる。

【0014】従来のように円筒カムにスイッチの操作突起を設けた場合、スイッチの位置は円筒カムの近傍（装置全体の幅方向ほぼ中央部）に制限される。この場合、トレー側の必要な位置にスイッチ操作突起を設けられれば問題ないが、トレーのその位置は、ディスククランプ時にピックアップ送りモータ等の再生機構との干渉を回避するために欠き込みとなっている場合があり、この場合、トレーにスイッチ操作突起を設けられない。このため、ディスククランプ完了時点を検出するためのスイッチとトレー排出完了時点を検出するためのスイッチを別々の位置に設けねばならなくなる。

【0015】これに対して本発明によれば、回転操作部

6

材に検出手段を操作する操作部を設けたので、検出手段の位置の選択自由度が大幅に向上し、ディスククランプ完了時点とトレー排出完了時点の検出を2接点型の1つの首振りスイッチで行うことが可能となる。

【0016】

【発明の実施の形態】以下、本発明を実施する場合の形態について図面に基づき説明する。

【0017】図1及び図2に示すように、本実施形態のディスク再生装置は、ディスクが搭載されるトレー1をドライブ本体部としてのメインシャーシ2に対して出し入れ自在に構成されている。トレー1の両側面にはガイド突起1aが設けられ、これらのガイド突起1aはメインシャーシ2に設けられた図示しないガイド部に摺動自在に保持されている。これによりトレー1はこれに搭載されたディスク面と平行な直線方向に案内され、図1に示すトレー排出位置と図2に示すトレー収納位置との間で搬送される。

【0018】図1乃至図4に示すように、メインシャーシ2内には、ディスク駆動・再生機構を搭載したメカシャーシ3をダンパーゴム等の複数の緩衝部材4を介して支持して構成される再生メカユニット5が設けられている。メカシャーシ3には、ディスクモータ13、光ピックアップ14及び光ピックアップ送り機構（ピックアップ送りモータ10等を含む。）等が搭載されている。ディスクモータ13のモータ軸にはターンテーブル16が取り付けられている。また、メインシャーシ2にはクランプホルダ11を介してクランプ12が保持されている。

【0019】また、図5に示すように、再生メカユニット5のトレー挿入方向奥側の両側面には回転軸6が同軸的に突設されており、これらの回転軸6はメインシャーシ2の軸保持部7に回転自在に保持されている。また、再生メカユニット5の正面には回転案内軸8が突設されており、この回転案内軸8は円筒カム27の側面に設けられた昇降案内溝9aに挿入・保持され、円筒カム27の回転に伴い、昇降案内溝9aに沿って上下方向（ディスクの厚み方向）に案内される。これにより、再生メカユニット5は回転軸6を支点として傾動するように構成されている。

【0020】また、図3及び図4に示すように、メインシャーシ2にはローディング用モータ（図示せず）が搭載されており、このモータの駆動軸にはピニオンギア21を介して中間ギア22が噛合され、さらに中間ギア22のピニオンギア23にはローディングギア24が連結されている。さらにこのローディングギア24の上側のピニオンギア25には、図6に示すように、トレー1に設けられたラックギア42が、ローディングギア24の下側のピニオンギア26には円筒カム27に設けられたギアが各々噛合されるようになっている。

【0021】円筒カム27には、トレー1の裏面に突出

7

して設けられたカム41と係合するピン突起28が設けられている。さらに、円筒カム27には、ディスククランプ位置まで上昇移動させた再生メカユニット5を支えるための支持突起29と、イマージェンシーレバー31の一端に立設されたピン突起32を保持・案内するカム溝33が設けられている。

【0022】イマージェンシーレバー31は軸34を支点に回転自在に設けられ、円筒カム27との結合手段として前記のピン突起32と共に水平突起35を備えている。これらピン突起32及び水平突起35と円筒カム27との結合構造については後で説明する。

【0023】さらに、イマージェンシーレバー31には、ディスククランプ時に再生メカユニット5の正面側の可動端を円筒カムの支持突起29と協働して支えるための支持突起37と、ディスククランプ完了時点で2接点型の首振りスイッチ38を所定方向に押圧してこのスイッチ38を中立状態から倒すためのスイッチ操作部39が各々設けられている。

【0024】このスイッチ38は、倒れた方向によってディスククランプ完了時点とトレー排出完了時点を各々識別しつつ検出するためのものである。すなわち、図13に示すように、ディスククランプ完了時点においては、イマージェンシーレバー31のスイッチ操作部39に押されてスイッチ38は図中右側に倒れ、トレー排出完了時点においては、トレー1の裏面に設けられたスイッチ操作突起49に押されてスイッチ38は逆に図中左側に倒れる。

【0025】次に、このディスク再生装置におけるトレー排出時の動作について説明する。図3及び図6はディスク再生時つまりディスククランプ時の状態を示している。このときイマージェンシーレバー31のスイッチ操作部39によってスイッチ38が右側に押された状態にある。また、再生メカユニット5の正面側の可動端部は、円筒カム27とイマージェンシーレバー31の各々の支持突起29、37によって2点で支持されており、これによって外部からの振動による再生メカユニット5のふらつきを防止している。さらにこのとき、円筒カム27のギアとローディングギア24の下側のピニオンギア26とは結合（噛合）状態にあり、上側のピニオンギア26とトレー1のラックギア42とは非結合状態にある。またこのとき、図13に示すように、イマージェンシーレバー31に設けられたトレー位置決め突起44がトレー1の裏面に設けられたリブ45と係合され、以て平面上でのトレー1の位置決めが行われている。

【0026】この後、ローディング用モータがオンされ、ローディングギア24が矢印方向に回転し始めることによって円筒カム27が矢印方向に回転する。この円筒カム27の回転によって、この円筒カム27にガイド溝33及びピン突起32を介して連結されているイマージェンシーレバー31が矢印方向に回転する。これによ

8

りイマージェンシーレバー31のスイッチ操作部39がスイッチ38から離れ、さらにイマージェンシーレバー31の支持突起37が円筒カム27の支持突起29と共に再生メカユニット5の正面側の可動端部5a、5bを支える位置から退避する。また、円筒カム27の昇降案内溝9aに従って再生メカユニット5の回転案内軸8が下方に案内され、ディスククランプ状態が解除される。このとき（円筒カム27が60度回転）の状態を図7に示す。

【0027】さらに円筒カム27が回転されると、図8に示すように、円筒カム27の上面に突設したピン突起28とトレー1の裏面に設けたカム41との作用によってトレー1が排出方向に移動し、円筒カム27が85度回転した時点で、図9に示すように、ローディングギア24の上側ピニオンギア25とトレー1のラックギア42とが結合状態となる。この時点では、円筒カム27のギア27aとローディングギア24の下側ピニオンギア26とは未だ結合状態にある。

【0028】さらに円筒カム27が95度まで回転した状態を図10に示す。この時点で円筒カム27のギア27aとローディングギア24の下側ピニオンギア26とが切り離されると共に、円筒カム27のピン突起28とトレー1のカム41との作用によって円筒カム27の回転が規制される。一方、トレー1はローディングギア24の駆動により前進する。

【0029】その後、図11に示すように、円筒カム27のピン突起28がトレー1のカム41から離脱する。また、図13にも示すように、そのピン突起28のカム41からの離脱とほぼ同時にイマージェンシーレバー31の一端部（回転規制部）46がトレー1に設けられたローディング用のスライド溝の壁47と当接し、この壁47との当接によってイマージェンシーレバー31は回転規制（ロック）される。

【0030】トレー1の排出が終了した時点の状態を図12に示す。このように、トレー1の排出が終了した時点でもイマージェンシーレバー31の一端部46はトレー1のスライド溝の壁47と当接しており、イマージェンシーレバー31と円筒カム27が外部からの振動等によって不当に回転してトラブルが発生しないようにしている。また、トレー1の排出が終了した時点で、図13に示すように、トレー1の裏面に設けられたスイッチ操作突起49がスイッチ38を左側に押す。すると、スイッチ38からコントローラにトレー排出完了の検出信号が出力され、この検出信号を受信したコントローラはローディングモータの駆動を停止する。

【0031】また、このディスク再生装置において、トレーローディング機構、メカユニット昇降機構が故障や停電等により動作不能に陥った場合は、図6に示したように、正面パネル51に開けられた小穴52より棒状物53を挿入し、イマージェンシーレバー31を矢印方向

に強制的に回す。これにより円筒カム 27 が矢印方向に回って再生メカユニット 5 が下降し、トレー 1 が若干量排出されて手動によって引き出せる状態となる。

【0032】ここで、イマージェンシーレバーと円筒カムとの結合部分の詳細について図 14 を用いて説明する。

【0033】図 14 (a) はディスク再生時（ディスククランプ時）の状態を示している。このときイマージェンシーレバー 31 のピン突起 28 は円筒カム 27 のガイド溝 33 内の円筒カム外周寄りの定位置にある。イマージェンシーレバー 31 を前述したように棒状物を用いて手動で回すと、ピン突起 28 はガイド溝 33 に沿って円筒カム 27 の中心に向けて移動しながら、その周面でガイド溝 33 の壁を押圧することによって円筒カム 27 が矢印方向に回転する。

【0034】そして図 14 (b) に示すように、ある角度まで円筒カム 27 が回転したところで、ピン突起 28 はガイド溝 33 の拡張部分によってガイド溝 33 の壁から離れると共に、代わってイマージェンシーレバー 31 の水平突起 35 が円筒カム 27 の突起受け面 27a に当接し、円筒カム 27 をその中央から外側に向かって押しながら回す。以降、図 14 (c) に示すように、水平突起 35 は突起受け面 27a に沿って円筒カム 27 の外周側に向けて移動しながら突起受け面 27a を押圧する。

【0035】このように、ピン突起 28 が円筒カム 27 の中心に接近して円筒カム 27 に働くモーメントが小さくなったところで、水平突起 35 を円筒カム 27 の突起受け面 27a に当接させて円筒カム 27 をその中央から外側に向かって押すように構成したことで、ピン突起 28 のみで円筒カム 27 のガイド溝 33 の壁を押して円筒カム 27 を回転させる場合に比べ、トータル的により小さな力で円筒カム 27 を回転操作することができる。

【0036】さらにイマージェンシーレバー 31 を回転させて行くと、イマージェンシーレバー 31 の水平突起 35 が円筒カム 27 の突起受け面 27a から離れ、再びピン突起 28 がガイド溝 33 の壁に当たってピン突起 28 で円筒カム 27 を回転させる状態となる。このときは、ピン突起 28 でガイド溝 33 の壁を外側に向かって押すようになるため、やはり小さな力で円筒カム 27 を回転させることができる。かくして本実施形態によれば、イマージェンシーレバー 31 にディスククランプ完了時にスイッチ 38 を押圧操作するためのスイッチ操作部 39 を設けたことで、スイッチ 38 の位置の選択自由度が大幅に向上し、回転機構を有するスイッチ操作部材を新たに追加することなく、ディスククランプ完了時点とトレー排出完了時点を 1 つの 2 接点型の首振りスイッチ 38 を用いて行うことが可能となり、部品点数、組み立て工数の低減を図ることができる。

【0037】

【発明の効果】以上説明したように本発明のディスク再 50

生装置によれば、回転操作部材に検出手段を操作するための操作部を設けたので、検出手段の位置の選択自由度が大幅に向上し、ディスククランプ完了時点とトレー排出完了時点の検出を 2 接点型の 1 つの首振りスイッチで行うことが可能となる。この結果、部品点数、組み立て工数を低減することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本実施形態のディスク再生装置のトレー排出状態を示す斜視図

【図 2】そのディスク再生装置のディスククランプ状態を示す斜視図

【図 3】トレーローディング機構の構成をディスククランプ状態において示す斜視図

【図 4】トレーローディング機構の構成を非ディスククランプ状態において示す斜視図

【図 5】再生メカユニットの昇降機構を示す側面断面図

【図 6】本実施形態のディスク再生装置のディスククランプ時の状態を示す平面図

【図 7】その円筒カムの 60 度回転状態を示す平面図

【図 8】同じく円筒カムの 75 度回転状態を示す平面図

【図 9】同じく円筒カムの 85 度回転状態を示す平面図

【図 10】同じく円筒カムの 95 度回転状態を示す平面図

【図 11】イマージェンシーレバーの回転規制状態を示す平面図

【図 12】トレー排出終了時の状態を示す平面図

【図 13】イマージェンシーレバー及びトレーの各スイッチ操作突起とスイッチとの関係を示す図

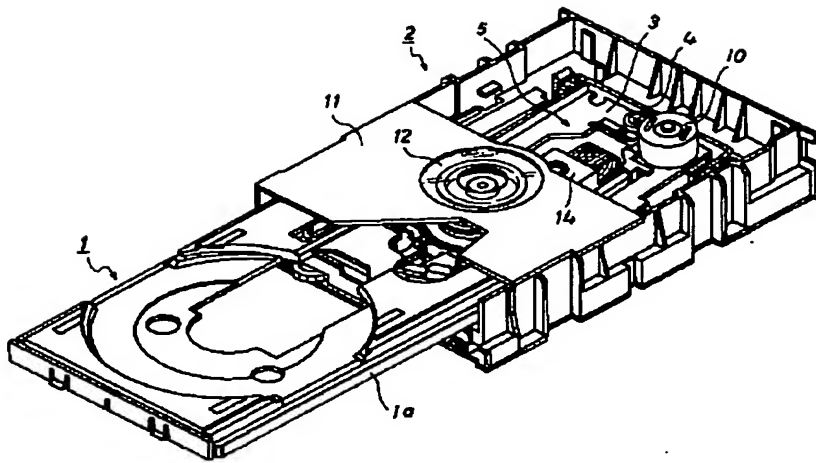
【図 14】イマージェンシーレバーと円筒カムとの結合部分の詳細について説明するための図

【符号の説明】

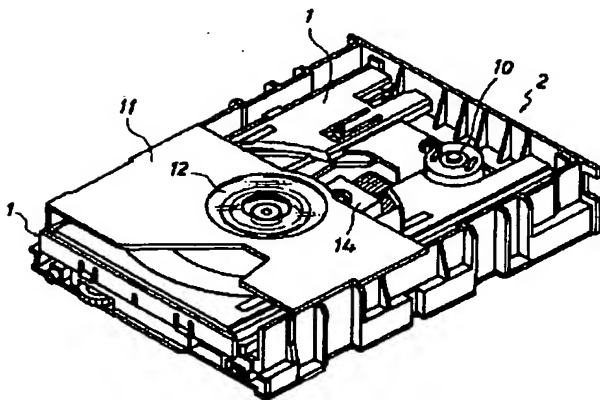
- 1……トレー
- 2……メインシャーシ
- 3……メカシャーシ
- 5……再生メカユニット
- 13……ディスクモータ
- 14……光ピックアップ
- 24……ローディングギア
- 27……円筒カム
- 29……支持突起
- 31……イマージェンシーレバー
- 32……ピン突起
- 33……カム溝
- 35……水平突起
- 37……支持突起
- 38……スイッチ
- 39……スイッチ操作部
- 42……トレーのラックギア
- 49……トレーのスイッチ操作突起



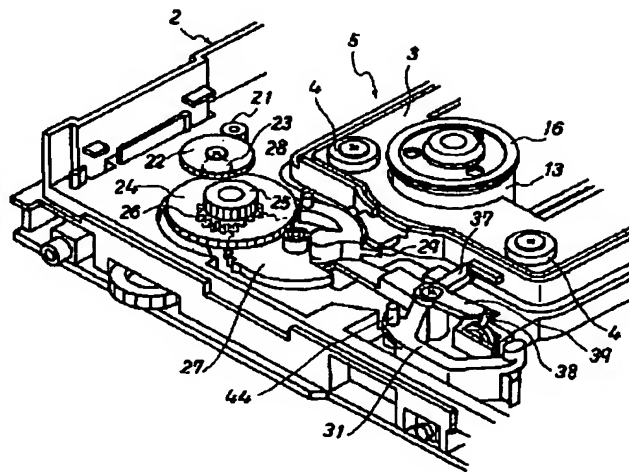
【図1】



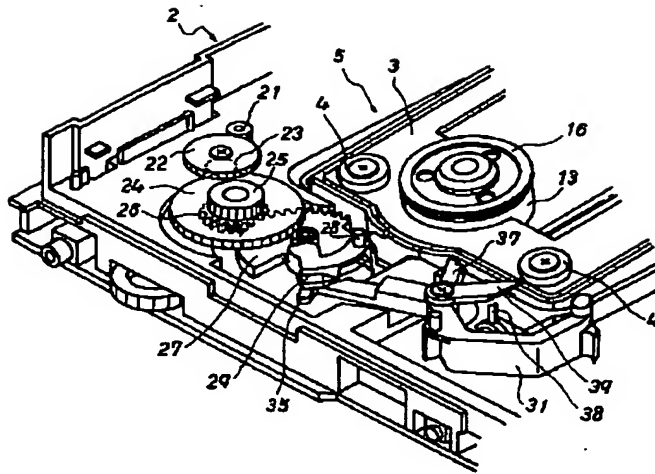
【図2】



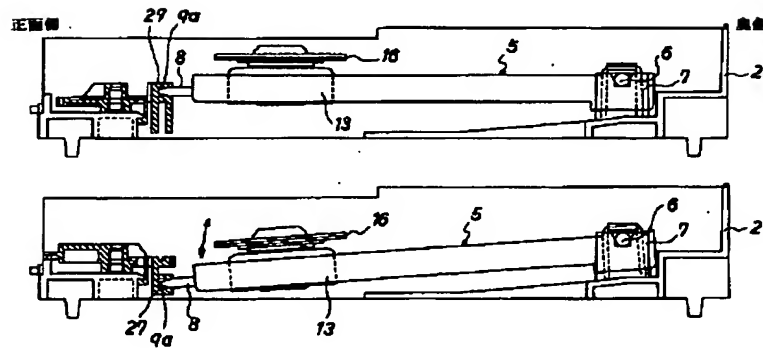
【図3】



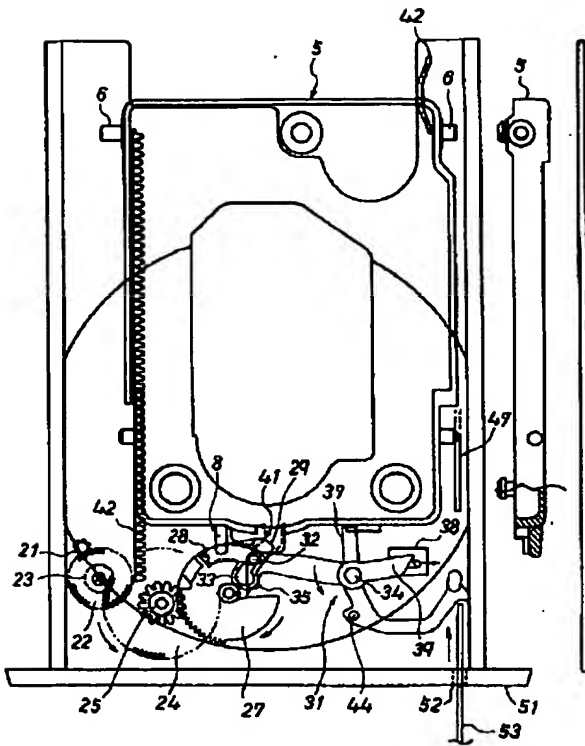
【図 4】



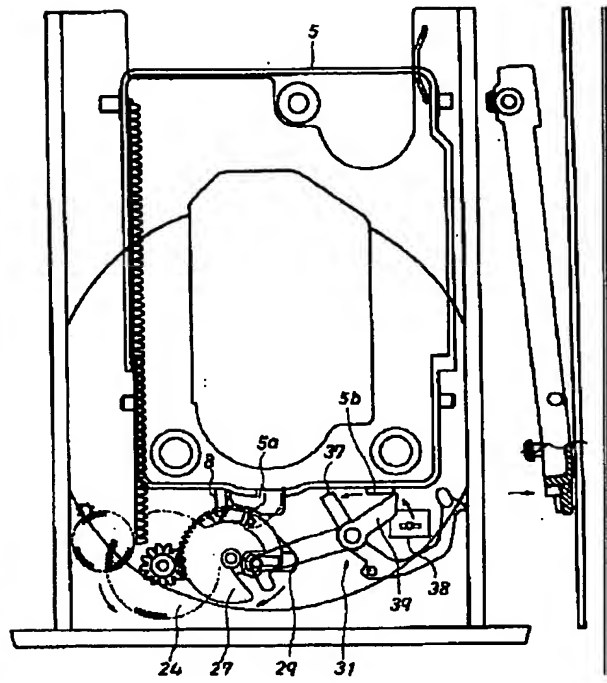
【図 5】



【図6】

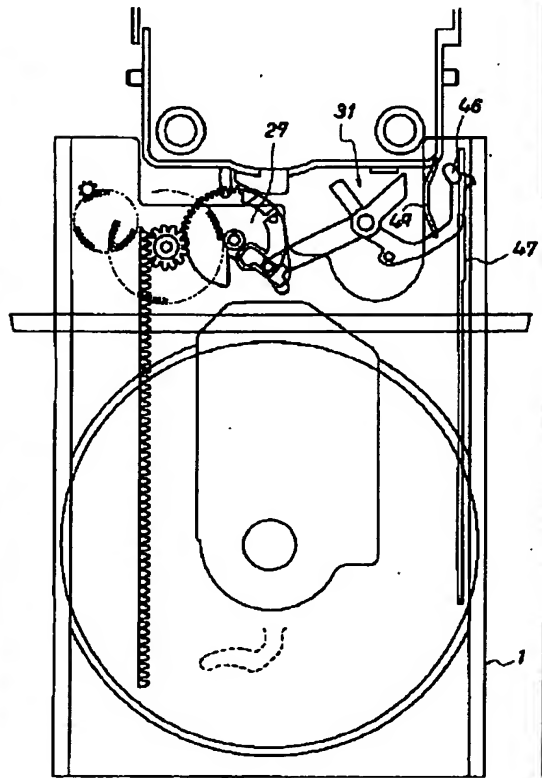
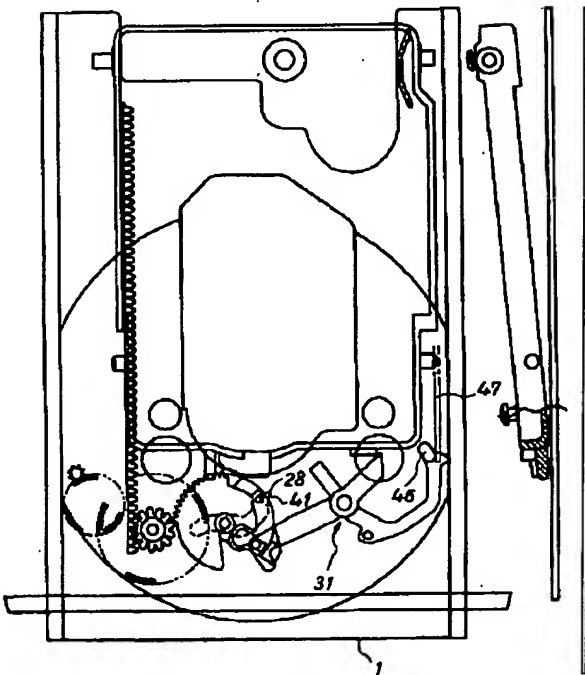


【図7】

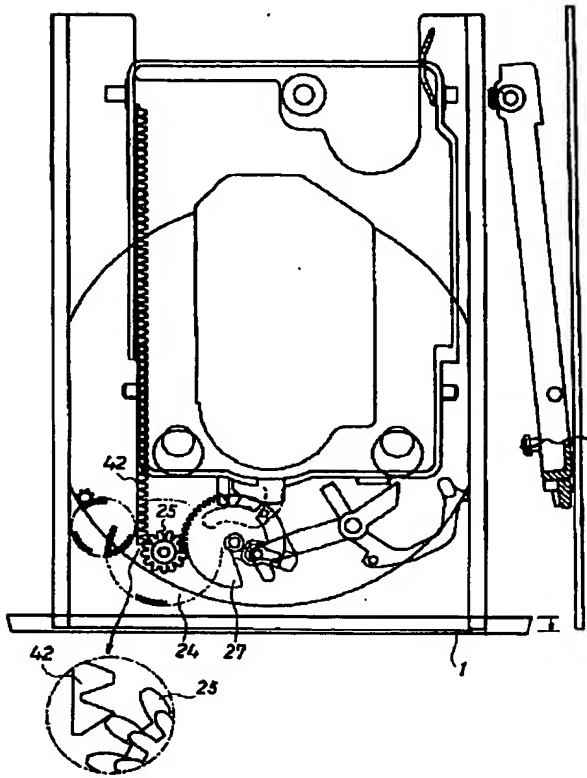


【図12】

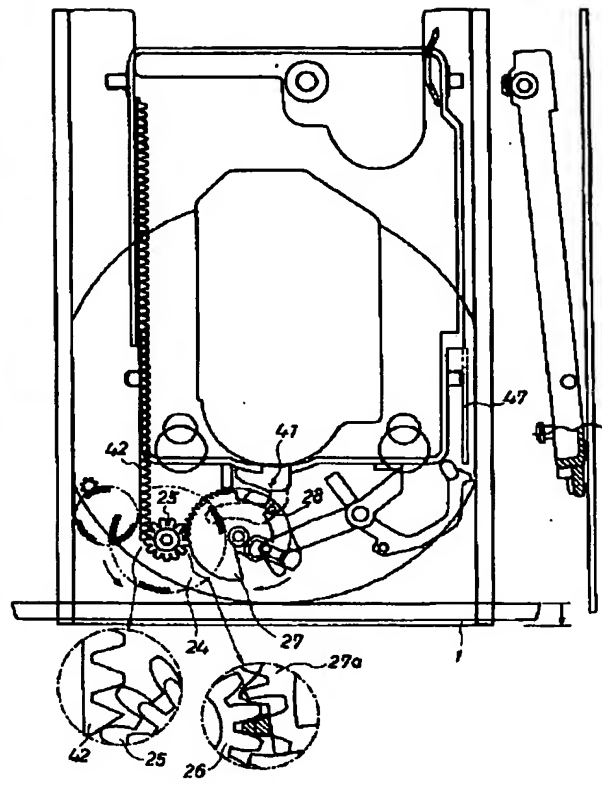
【図11】



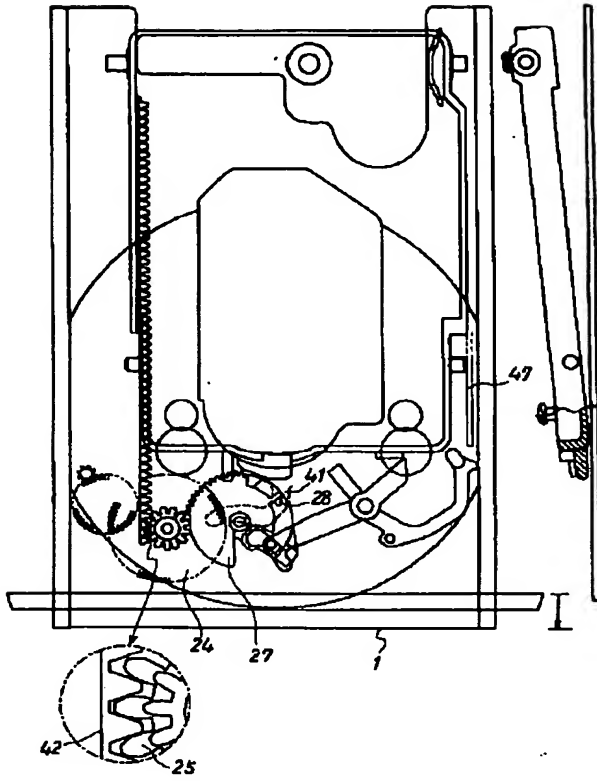
【図8】



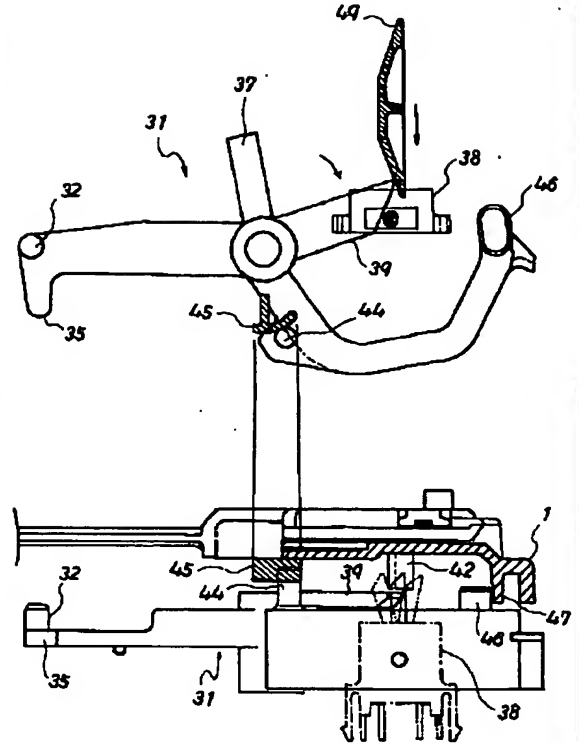
【図9】



【図10】



【図13】



【図14】

